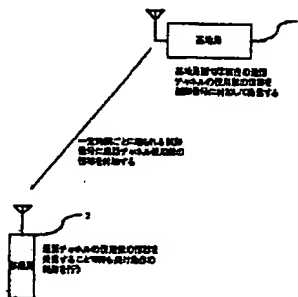


===== WPI =====

- TI - Protocol communication system for portable mobile telephone, controls waiting operation of mobile stations in battery saving mode by confirming channel crowding information in control signal from base station
- AB - JP2000183801 NOVELTY - A base station (1) adds channel crowding information on a present call channel to a control signal, and transmits to a mobile station group (2). Each mobile station confirms channel crowding information in control signal and controls waiting operation so that battery saving is attained in mobile stations.
- DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for mobile communication method.
 - USE - For mobile communication systems e.g. portable telephone.
 - ADVANTAGE - Reduces power consumption by stopping transmitting and receiving operation when call channel is crowded. Secures speech quality by avoiding call in crowded state of call channel.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the schematic block diagram of protocol communication system.
 - Base station 1
 - Mobile station group 2
 - (Dwg.2/11)
- PN - JP3080935B2 B2 20000828 DW200044 H04B7/26 011pp
- PR - JP2000183801 A 20000630 DW200043 H04B7/26 013pp
- PA - JP19980357473 19981216
- MC - (NIDE) NEC IC MICROCOMPUTER SYSTEMS LTD
- DC - W01-B05A1A
- IC - W01
- AN - H04B7/26
- AN - 2000-486900 [43]

===== PAJ =====

- TI - SYSTEM AND METHOD FOR MOBILE COMMUNICATION
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the power consumption by making a mobile station change its operation according to the number of channels in use by adding data on the number of channels in use or similar data to a control signal protocol sent from a base station to the mobile station in standby mode.
- SOLUTION: The base station 1 adds congestion information on current channels to a control signal and sends them to a mobile station group 2. Each mobile station confirms the congestion information on the channels in the control signal from the base station 1 and controls standby operation according to the congestion state. Thus, the congestion information on the channels is included in the control information from the base station to the mobile station 2, which achieves battery saving by temporarily stopping standby operation according to the congestion state.
- PN - JP2000183801 A 20000630
- PD - 2000-06-30
- ABD - 20001013
- ABV - 200009
- AP - JP19980357473 19981216
- PA - NEC IC MICROCOMPUT SYST LTD
- IN - WATANABE TETSURO
- I - H04B7/26



<First Page Image>

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-183801

(P2000-183801A)

(43) 公開日 平成12年6月30日 (2000.6.30)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H 0 4 B 7/26

H 0 4 B 7/26

X 5 K 0 6 7

審査請求 有 請求項の数10 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平10-357473

(22) 出願日 平成10年12月16日 (1998. 12. 16)

(71) 出願人 000232036

日本電気アイシーマイコンシステム株式会
社

神奈川県川崎市中原区小杉町1丁目403番
53

(72) 発明者 渡邊 哲朗

神奈川県川崎市中原区小杉町一丁目403番
53日本電 気アイシーマイコンシステム株
式会社内

(74) 代理人 100076325

弁理士 熊谷 雄太郎

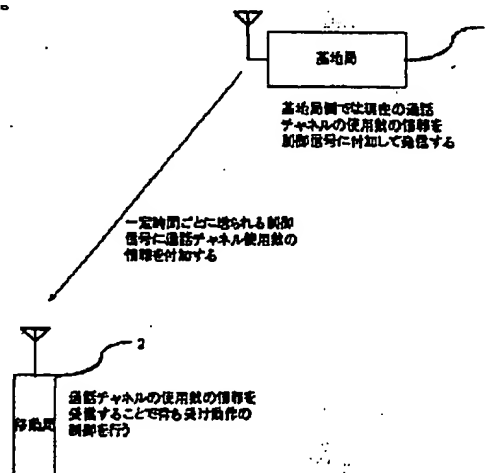
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動体通信システム及び移動体通信方法

(57) 【要約】

【課題】 基地局は通話チャネルが全て埋まっている状況において移動局群に含まれる移動局を呼び出す可能性はない。それにもかかわらず移動局群に含まれる移動局はそのまま待ち受けの動作を続けている。この状況においての待ち受け動作は、移動局にとってバッテリーの無駄な消費となる。

【解決手段】 基地局1は現状の通話チャネルの混雑情報を制御信号に付加して移動局群2に送信する。各移動局は、基地局1からの制御信号内の通話チャネルの混雑情報を確認し、混雑状況により、待ち受け動作の制御を行う。このようにして、通話チャネルの混雑情報を基地局から移動局へ制御情報に含めることで、移動局2はその混雑状況を基に待ち受け動作を一時停止することでバッテリー・セービングをすることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体通信システムの待ち受け中における基地局と移動局との制御信号送受信において、通話チャネルの混雑情報を移動局の制御信号として基地局から移動局に送信することにより該移動局が該混雑情報を基に待ち受け動作の制御としてバッテリー・セービング等を実行することを特徴とした移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項2】 前記制御信号は、1フレームが6スロットから成る18フレーム構成のスーパーフレームにおいて前記スロットのCACにて示される部分に格納されることを更に特徴とする請求項1に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項3】 前記移動局の制御信号である通話チャネルの前記混雑情報を、無線管理R Tメッセージの報知情報に付加することを更に特徴とする請求項1に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項4】 前記報知情報は、B C C Hチャネルで送られることを更に特徴とする請求項3に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項5】 使用通話チャネルのデータフォーマットをレイヤ2以上のデータフォーマットの情報要素フィールドに加えることにより基地局は移動局に通話チャネルの混雑情報を通知することを更に特徴とする請求項1に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項6】 移動局における基地局からの制御信号の待ち受け動作処理に際し、現在の状態が待ち受け動作か否かの第1の判断を行い、該第1の判断の結果待ち受け中の場合には現在の状態が間欠待ち受け中であるか否かを確認する第2の判断を行い、該第2の判断の結果が間欠待ち受け中である場合には間欠時間のカウントを行い、前記間欠時間の該カウントが終了であるかを確認する第3の判断を行い、該第3の判断の結果がカウント終了である場合には待ち受け処理を行い、続いて前記基地局からの制御信号の受信を行い、空き通話チャネルがあるか否かの第4の判断を行ない、該第4の判断の結果空き通話チャネルがあると判断された場合には次回の待ち受け初期状態を通常待ち受け動作に変更して待ち受け動作の処理を終了することを特徴とした移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項7】 前記第1の判定の結果、待ち受け中でない場合には、次回の待ち受け初期状態を通常待ち受け動作にして、次に他の処理を実行して処理を終了することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項8】 前記第2の判定の結果、間欠待ち受け動作中でない場合には待ち受け処理を行い、次いで基地局の制御信号の受信を行い、続いて空き通話チャネルがあるか否かの前記第4の判断を実行することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信システムのプロトコル

方式。

【請求項9】 前記第3の判断の結果、カウント終了でない場合には、待ち受け動作処理を終了することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項10】 前記第4の判断の結果、空き通話チャネルがないと判断された場合には、状態を間欠待ち受け動作に変更して待ち受け動作の処理を終了することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体通信システムのプロトコル方式に関し、特に、移動体通信システムの待ち受け中における基地局と移動局との制御信号送受信において、通話チャネルの混雑情報を基地局から移動局に送信することにより、移動局が待ち受け動作の制御としてバッテリー・セービングなどを行うことを特徴とした移動体通信システムのプロトコル方式に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の携帯電話システムにおける待ち受け動作を図1を参照して説明する。

【0003】図1において、移動局群2に含まれる移動局3～6は、基地局1からの一定時間毎に送受信タイミングに合わせて制御信号の送受信を行う。

【0004】基地局1は、電波の届く範囲内において制御信号を発信している移動局群2を把握しており、電話回線側から移動局群2に含まれている移動局3に対して着信がある場合には、通話チャネルの空きがあることを確認し、制御信号により移動局3を呼び出す。その呼び出しに対して移動局3が応答を行うことで通話が可能となる。これが通常の待ち受け動作である。

【0005】ただし、着信のタイミングにおいて、通話チャネルの空きが無い場合には呼び出しを行うことができない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の基地局、移動局においては次のような課題がある。

【0007】基地局1は通話チャネルが全て埋まっている状況において移動局群2に含まれる移動局3～6を呼び出す可能性はない。それにもかかわらず、移動局群2に含まれる移動局3～6はそのまま待ち受けの動作を続けている。

【0008】この状況においての待ち受け動作は、移動局3～6にとってバッテリーの無駄な消費となる。

【0009】現状の携帯電話のシステムでは、通話チャネルの空き状態にかかわらず、基地局は定期的に制御信号を送信することになっている。そして移動局側では、通話チャネルの状態が知らされないために、待ち受け動作を常に行う必要がある。現状では基地局が移動局に対

して通話チャネルの混雑状態を知らせないシステムとなっているために、移動局側で必要な措置が行えない。

【0010】本発明は従来の上記実情に鑑み、従来の技術に内在する上記欠点を解消するためになされたものであり、従って本発明の目的は、待ち受け中に基地局から移動局に対して送信される制御信号プロトコルに通話チャネルの使用数データまたはそれに類するデータを追加することで、移動局が通話チャネルの使用数により動作を変更することによって消費電力を削減することを可能とした新規な移動体通信システムを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する為に、本発明に係る移動体通信システムのプロトコル方式は、移動体通信システムの待ち受け中における基地局と移動局との制御信号送受信において、通話チャネルの混雑情報を移動局の制御信号として基地局から移動局に送信することにより該移動局が該混雑情報を基に待ち受け動作の制御としてバッテリ・セービング等を実行することを特徴としている。

【0012】前記制御信号は、1フレームが6スロットから成る18フレーム構成のスーパーフレームにおいて前記スロットのCACにて示される部分に格納されている。

【0013】前記移動局の制御信号である通話チャネルの前記混雑情報を、無線管理RTメッセージの報知情報に付加している。

【0014】前記報知情報は、BCCHチャネルで送られる。

【0015】使用通話チャネルのデータフォーマットをレイヤ2以上のデータフォーマットの情報要素フィールドに加えることにより基地局は移動局に通話チャネルの混雑情報を通知している。

【0016】移動局における基地局からの制御信号の待ち受け動作処理に際し、現在の状態が待ち受け動作か否かの第1の判断を行い、該第1の判断の結果待ち受け中の場合には現在の状態が間欠待ち受け中であるか否かを確認する第2の判断を行い、該第2の判断の結果が間欠待ち受け中である場合には間欠時間のカウントを行い、前記間欠時間の該カウントが終了であるかを確認する第3の判断を行い、該第3の判断の結果がカウント終了である場合には待ち受け処理を行い、続いて前記基地局からの制御信号の受信を行い、空き通話チャネルがあるか否かの第4の判断を行い、該第4の判断の結果空き通話チャネルがありと判断された場合には次回の待ち受け初期状態を通常待ち受け動作に変更して待ち受け動作の処理を終了する。

【0017】前記第1の判定の結果、待ち受け中でない場合には、次回の待ち受け初期状態を通常待ち受け動作にして、次に他の処理を実行して処理を終了する。

【0018】前記第2の判定の結果、間欠待ち受け動作中でない場合には待ち受け処理を行い、次いで基地局の制御信号の受信を行い、続いて空き通話チャネルがあるか否かの前記第4の判断を実行する。

【0019】前記第3の判断の結果、カウント終了でない場合には、待ち受け動作処理を終了する。

【0020】前記第4の判断の結果、空き通話チャネルがないと判断された場合には、状態を間欠待ち受け動作に変更して待ち受け動作の処理を終了する。

10 【0021】

【作用】図1において、基地局1は現状の通話チャネルの混雑情報を制御信号に付加して移動局群2に送信する。

【0022】各移動局3～6は、基地局1からの制御信号内の通話チャネルの混雑情報を確認し、混雑状況により、待ち受け動作の制御を行う。

【0023】このようにして、本発明では、通話チャネルの混雑情報を基地局から移動局への制御情報に含めることで、移動局はその混雑状況を基に待ち受け動作を一
20 時停止することでバッテリ・セービングをすることが
できる。

【0024】

【発明の実施の形態】次に、本発明をその好ましい一実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0025】図2は、本発明による一実施の形態を示すブロック構成図である。

【0026】【実施の形態の構成】図2を参照するに、本発明の一実施の形態として待ち受け中における移動体通信システムが示されている。基地局1は携帯電話用の
30 基地局、移動局2は携帯電話端末である。

【0027】図2において、基地局1は一定時間ごとに移動局2に対して制御信号の送受信を行う。移動局2は基地局1からの制御信号のタイミングに合わせて基地局1に対しての制御信号の送受信を行う。

【0028】以下に本発明の主要素である制御信号の仕様を示す。基地局1と携帯電話端末2は、待ち受け中に、制御信号の1つであるスーパーフレーム中の決められたフレームから必要な情報（通信用物理チャネルを含む）の送受信を行う。

40 【0029】図3のスーパーフレーム説明図に示す通り、スーパーフレームは18フレーム構成（ $720\text{ms} = 40\text{ms} \times 18$ ）であり、1フレームは6スロット構成（ $40\text{ms} = 6.6\text{ms} \times 6$ ）である。

【0030】このスロットを最小単位（ユニット）としてデータのやりとりを行う。1スロットは280ビットで構成されており、制御信号（有効データ）はCACで示される部分に格納される。このとき1スロットに収まらない制御信号は複数のスロットに分割されて格納される。

50 【0031】図4は、ユニット（スロットのCAC部

分)のデータ・フォーマットを示す図である。

【0032】図4を参照するに、最初の8ビットに信号構成情報が格納されており、この情報により現ユニットのデータ構成を把握することが可能となっている。

【0033】最初の8ビットに格納された信号構成情報中のF1で先頭スロット指定、F2で最終スロット指定、W0はF2=1の場合にスロット内のデータ有効バイト数Lの指定、F2=0の場合にデータ終了までの残りユニット数Wrの指定をする。

【0034】図5に先頭ユニット、途中ユニット、最終ユニット、1メッセージ=1ユニット、アイドル(データ無し)の状態におけるスロットの信号構成情報の例を示す。

【0035】次に、ユニット内データの信号構成情報以降に格納されるレイヤ2以上のデータ内容の説明を行う。

【0036】図6はレイヤ2以上のデータ・フォーマット例を示す図である。

【0037】図6において、データの先頭にメッセージ種別、それ以降に情報要素フィールドを格納する。情報要素フィールドは、メッセージ種別ごとに予め決められている順序で各種情報データを格納する。

【0038】図7は携帯電話における無線管理RTメッセージ種別の一覧を示す図(表)である。

【0039】図7を参照するに、この無線管理RTメッセージにおいて、基地局から携帯電話に移動局へ待ち受けに関する情報を送るメッセージは報知情報である。

【0040】報知情報は、BCCHチャネルで送られる。そしてBCCHチャネルは必ずスーパーフレーム先頭から始まる。BCCHチャネルデータは、1~複数ユニットの可変データで構成される。

【0041】図8で示す仕様通話チャネルのデータ・フォーマットを図6で示す情報要素フィールドに加えることで基地局は携帯電話に通話チャネルの使用状況を知らせることが可能となる。

【0042】本発明による一実施の形態では、図6で示す(基地局→携帯電話)報知情報を拡張し、図8で示す通りに通話チャネルの使用数のデータ・フォーマットを新たに追加することで、移動局(携帯電話)に対して通話混雑情報を知らせることが可能となる。

【0043】[実施の形態の動作]次に、本発明による一実施の形態における携帯電話端末の待ち受け動作を図9に示すフローチャートを使用して説明する。

【0044】図9は本発明による一実施の携帯の動作フロー例を示すフローチャートである。

【0045】図9において、通常待ち受け動作とは、制御信号の送受信を行っている状態であり、間欠待ち受け動作とは、制御信号の送受信を停止している状態であるものとする。

【0046】図9を参照するに、ステップS1において

待ち受け動作の処理を開始し、現在の状態が待ち受け動作かどうかの判定を行う。ステップS1による判定の結果が待ち受け中でない場合には、次の待ち受け初期状態を通常待ち受け動作にして(ステップS2)、次に他の処理を行い(ステップS3)、処理を終了する。

【0047】ステップS1による判定の結果が待ち受け中の場合には、ステップS4において現在の状態が間欠待ち受け中であるか否かを確認する。

【0048】ステップS4の結果が間欠待ち受け中である場合には、間欠時間のカウントを行う(ステップS5)。

【0049】次にステップS5で間欠時間のカウントが終了であるか否かを確認する。

【0050】ステップS6による判定の結果がカウント終了でない場合には待ち受け動作処理を終了する。

【0051】ステップS6による判定結果がカウント終了である場合およびステップS4の結果が間欠待ち受け動作中でない場合には待ち受け処理を行う(ステップS7)。

【0052】次に携帯電話端末は、基地局制御信号の受信を行い、空きチャネル情報を取得する(ステップS8)。

【0053】次に、ステップS9において空き通話チャネルが無しかどうかの判定を行なう。

【0054】ステップS9による判断の結果、空き通話チャネルが無いと判断された場合には、状態を間欠待ち受け動作に変更し(ステップS10)、待ち受け動作の処理を終了する。

【0055】ステップS9による判断の結果が空き通話チャネルが無いと判断されなかった場合には、状態を通常待ち受け動作に変更し(ステップS11)、待ち受け動作の処理を終了する。

【0056】[他の実施の形態]本発明の他の実施の形態として次のような事項があげられる。

【0057】下りのBCCH報知情報の構成中のどこかに通話チャネルのデータを構成するものが考えられる。

【0058】また、別途下りの通信情報のいずれかに、通話チャネルのデータを構成するものが考えられる。

【0059】

【発明の効果】本発明は以上のごとく構成され、作用するものであり、本発明によれば以下に示すような効果が得られる。

【0060】第1の効果は、通話チャネルが混雑している場合に待ち受けにおける送受信動作を停止することで、従来方式の携帯電話と比較して消費電流を低減することができることである。

【0061】叙上の発明の効果を携帯電話を例に図10を使用して説明する。

【0062】図10の時刻T1から時刻T2までの720msごとに図10の時刻T3から時刻T4の約20ms

s程度の待ち受け送受信動作を行う。時刻T3から時刻T4の待ち受け送受信動作区間では大電流で動作、それ以外の区間では低電流で動作している。

【0063】発明の効果を数値で示す条件として、基地局は通話チャンネルが混雑している情報を携帯電話端末に送信しているとする。

【0064】携帯電話端末側は、基地局から混雑状態を受信すると、送受信動作を9回連続で停止する。

【0065】720ms周期で考えた場合に、送受信時に使う消費電流と、常に消費している待ち受け電流をそれぞれ1単位電流とする。

【0066】上記の条件において、図11の1で示す通常タイプの携帯電話端末の消費電流は、時刻T5から時刻T6までの720msに送受信電流と待ち受け電流で合計2単位電流を消費する。よって、時刻T5から時刻T7までの10周期で20単位単位電流を消費することになる。

【0067】これに対して図11の2で示す本発明で考える携帯電話端末の消費電流は、時刻T8から時刻T9までの720msでは送受信電流と待ち受け電流で2単位電流を消費する。ここで混雑情報を受け取り、送受信動作を停止するので、この場合には、時刻T8から時刻T10までの10周期で11単位単位電流を消費することになる。

【0068】このように、上記の条件における、本発明による携帯電話の消費電流は、通常タイプの携帯電話と比較して55% ($11/20=0.55$) の消費電流となる。

【0069】第2の効果は、通話チャンネルが混雑している状態において、送受信動作を停止することで、通話チャンネルが不安定な状況における通話を回避し、通話品質を確保できることである。

【0070】実際に起こっている問題として、繁華街の夕方などで、電波強度は充分であるが、通話チャンネルが

混雑している場合において、通話できたものの通話の音質が非常に悪かったり、勝手に切断されるなど不具合が生じる場合がある。

【0071】上記の状況は実質的に携帯電話が使用できない場合と変わらない。このような状況においては前記前者の効果で示した方法と同様の制御を行うことで結果として通話品質の確保が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される移動体通信システムの概略ブロック図である。

【図2】本発明による一実施の形態を示す概略ブロック構成図である。

【図3】本発明に適用されるスーパーフレームの説明図である。

【図4】スロットを最小単位としたユニット（スロットのCAC部分）のデータ・フォーマットを示す図である。

【図5】スロットの信号構成情報の例を示す図である。

【図6】レイヤ2以上のデータ・フォーマット例を示す図である。

【図7】携帯電話における無線管理RTメッセージ種別の一覧を示す表である。

【図8】使用通話チャンネルのデータ・フォーマットを示す図である。

【図9】本発明による一実施の形態の動作フロー例を示すフローチャートである。

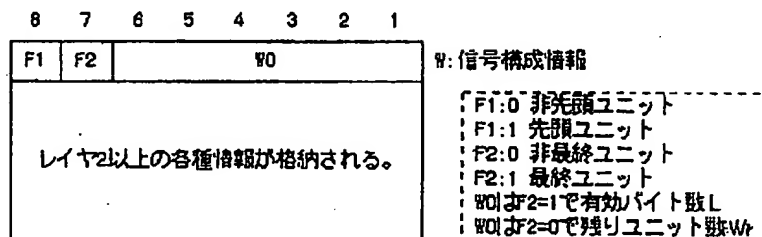
【図10】携帯電話の待ち受け消費電流のイメージ図である。

【図11】本発明の効果を従来例と比較して示す図である。

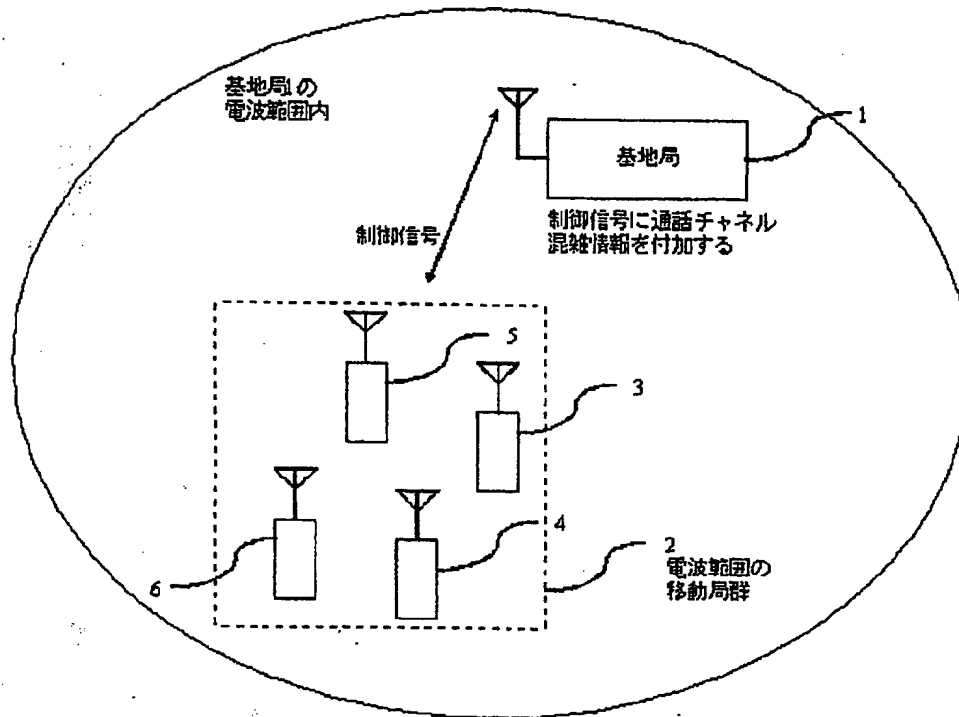
【符号の説明】

- 1…基地局
- 2…電波範囲の移動局群
- 3～6…移動局

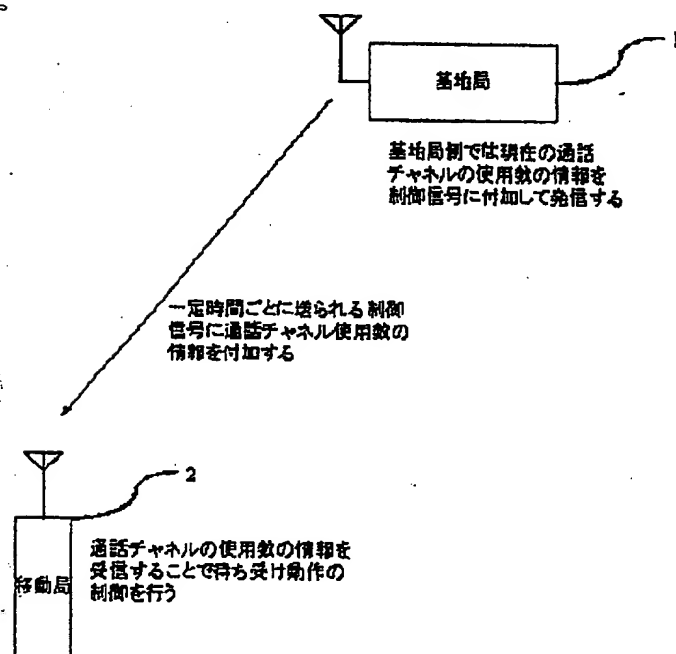
【図4】



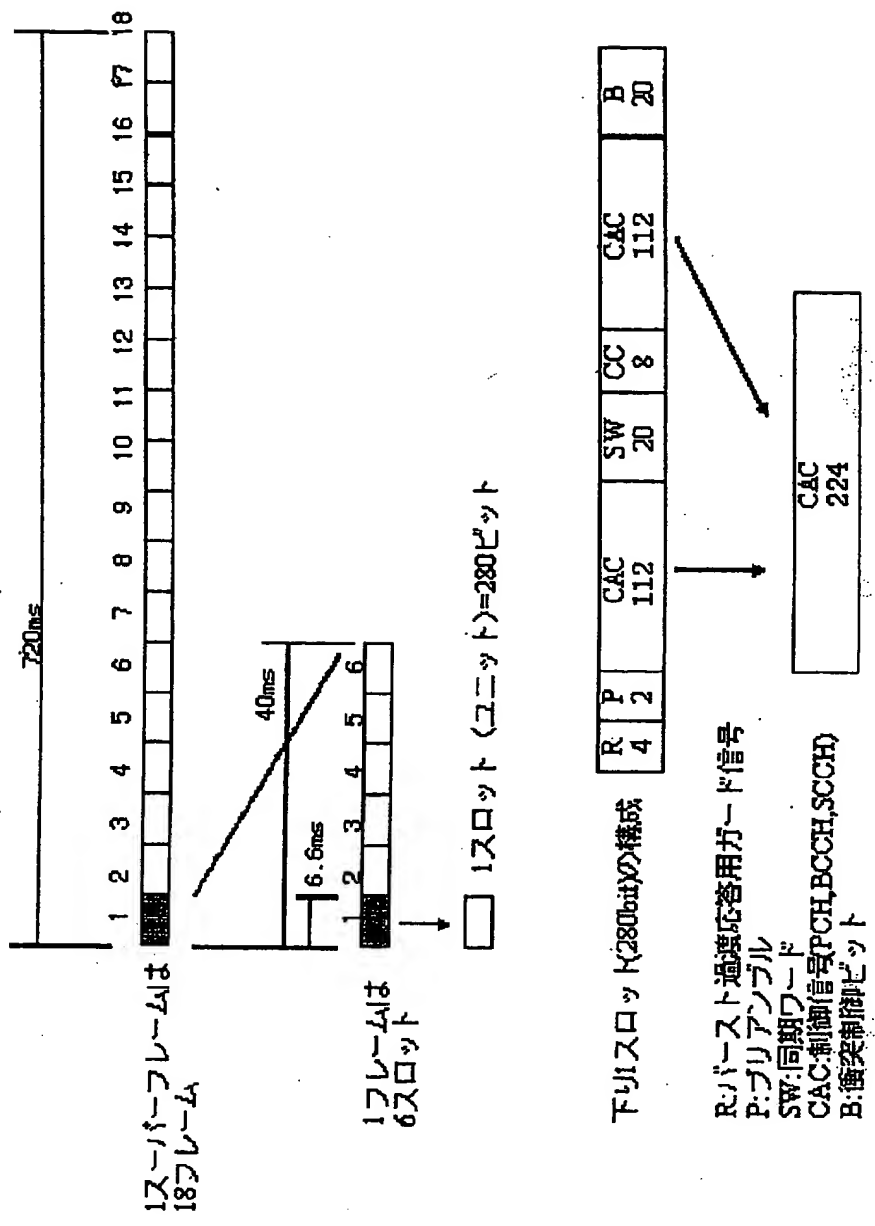
【図1】



【図2】

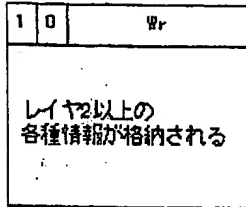


【図3】

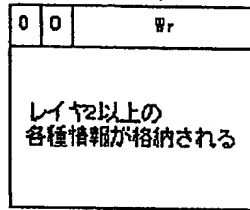


【図5】

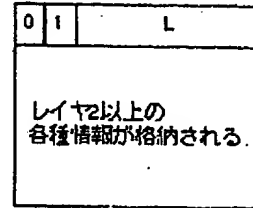
先頭ユニット



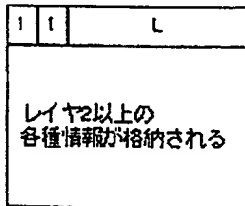
途中ユニット



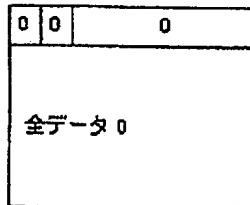
最終ユニット



1メッセージ=1ユニット

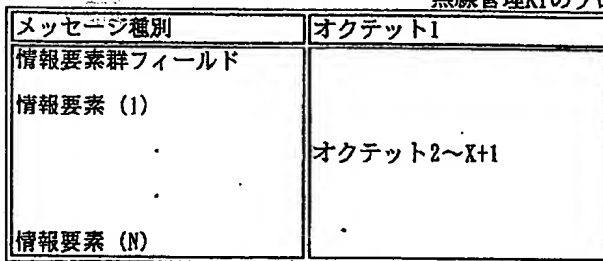


アイドル・ユニット



【図6】

無線管理RTのプロトコルの構成



※ オクテット: プロトコルにおけるデータ単位 (8bit = 1オクテット)

N: 情報要素数

X: 情報要素が使用するオクテット総数

【図8】

ビット	8	7	6	5	4	3	2	1
使用通話チャネル数	予備	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1

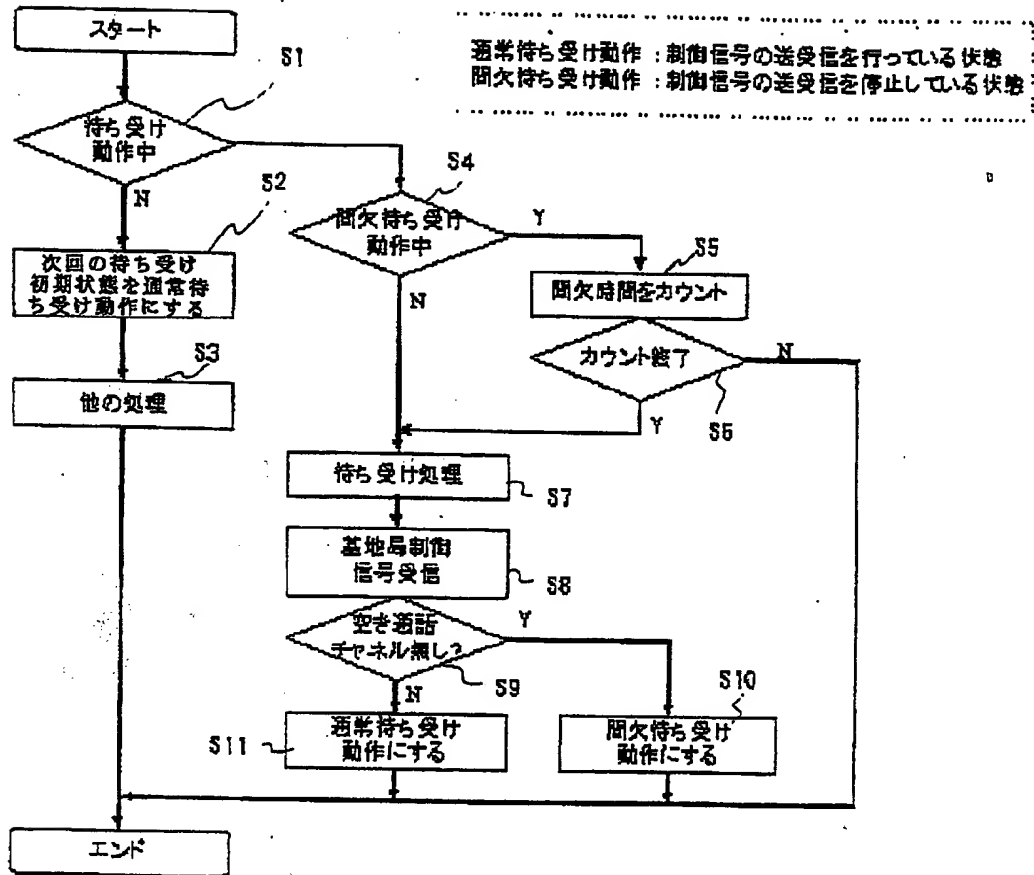
D7~D1: 使用通話チャネル数0~127

【図7】

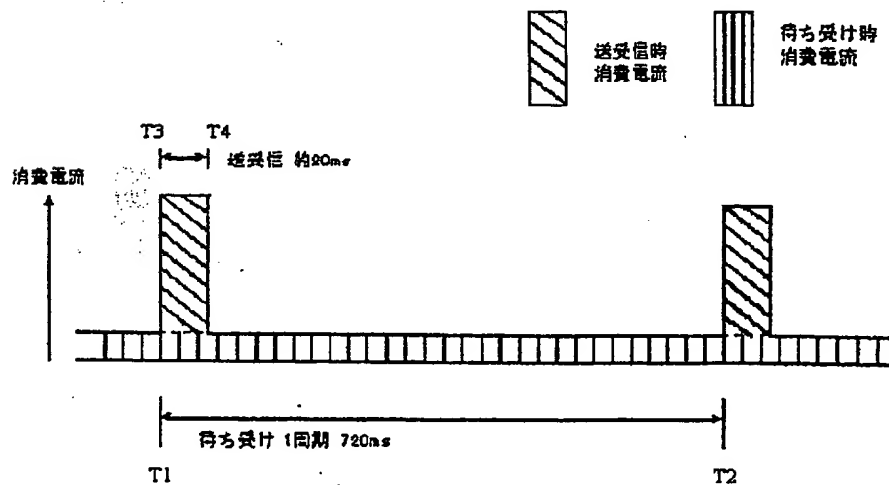
無線管理RTメッセージ種別一覧表

ビット		メッセージ種別
123	45678	
000	00001	発信無線状態報告
	00010	ページング
	00011	着信無線状態報告
	00100	パケットページング
001	00001	移動局解放
010	00001	レベル測定報告
	00010	レベル測定応答
	00011	無線チャネル指定
	00100	秘匿モード変更指令
	00101	秘匿モード変更確認
011	00001	切り替え先無線チャネル指定
	00010	システム情報
	00011	システム情報確認
	00100	無線状態問い合わせ
	00101	無線状態報告 1
	00110	無線状態報告 2
	00111	無線状態報告確認
	01000	無線状態報告情報
	01001	無線状態報告情報確認
	01010	報告条件通知
	01011	報告条件確認
	01100	VOX制御
	01101	VOX制御確認
100	00001	無線チャネル制御
	00010	無線チャネル制御確認
101	00001	報知情報
110	00001	パケットシステム情報通知
	00010	ゾーン情報要求
	00011	ゾーン要求確認
111	11111	オペレータ固有情報
その他		予約

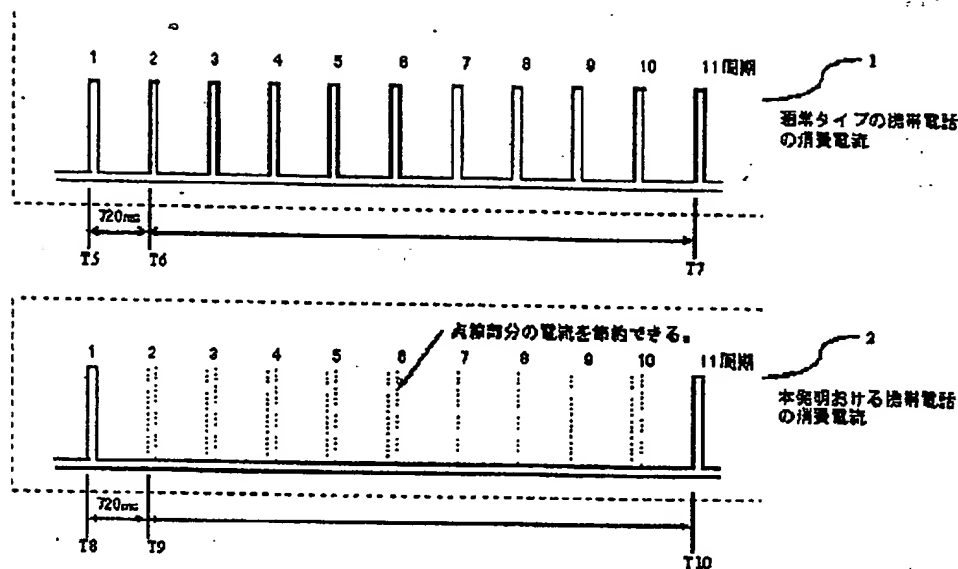
【図9】



【図10】



【図11】



【手続補正書】

【提出日】平成11年11月8日(1999. 11. 8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 移動体通信システムのプロトコル方式及び移動体通信方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 移動体通信システムの待ち受け中における基地局と移動局との制御信号送受信において、通話チャネルの混雑情報を移動局の制御信号として基地局から移動局に送信することにより該移動局が該混雑情報を基に待ち受け動作の制御としてバッテリー・セービング等を実行することを特徴とした移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項2】 前記制御信号は、1フレームが6スロットから成る18フレーム構成のスーパーフレームにおいて前記スロットのCACにて示される部分に格納されることを更に特徴とする請求項1に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項3】 前記移動局の制御信号である通話チャネルの前記混雑情報を、無線管理RTメッセージの報知情報に付加することを更に特徴とする請求項1に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項4】 前記報知情報は、BCCHチャネルで送られることを更に特徴とする請求項3に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項5】 使用通話チャネルのデータフォーマットをレイヤ2以上のデータフォーマットの情報要素フィールドに加えることにより基地局は移動局に通話チャネルの混雑情報を通知することを更に特徴とする請求項1に記載の移動体通信システムのプロトコル方式。

【請求項6】 移動局における基地局からの制御信号の待ち受け動作処理に際し、現在の状態が待ち受け動作か否かの第1の判断を行い、該第1の判断の結果待ち受け中の場合には現在の状態が間欠待ち受け中であるか否かを確認する第2の判断を行い、該第2の判断の結果が間欠待ち受け中である場合には間欠時間のカウントを行い、前記間欠時間の該カウントが終了であるかを確認する第3の判断を行い、該第3の判断の結果がカウント終了である場合には待ち受け処理を行い、続いて前記基地局からの制御信号の受信を行い、空き通話チャネルがあるか否かの第4の判断を行ない、該第4の判断の結果空き通話チャネルがあると判断された場合には次回の待ち受け初期状態を通常待ち受け動作に変更して待ち受け動作の処理を終了することを特徴とした移動体通信方法。

【請求項7】 前記第1の判定の結果、待ち受け中でな

い場合には、次回の待ち受け初期状態を通常待ち受け動作にして、次に他の処理を実行して処理を終了することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信方法。

【請求項8】 前記第2の判定の結果、間欠待ち受け動作中でない場合には待ち受け処理を行い、次いで基地局の制御信号の受信を行い、続いて空き通話チャネルがあるか否かの前記第4の判断を実行することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信方法。

【請求項9】 前記第3の判断の結果、カウント終了でない場合には、待ち受け動作処理を終了することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信方法。

【請求項10】 前記第4の判断の結果、空き通話チャネルがないと判断された場合には、状態を間欠待ち受け動作に変更して待ち受け動作の処理を終了することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体通信システムのプロトコル方式及び移動体通信方法に関し、特に、移動体通信システムの待ち受け中における基地局と移動局との制御信号送受信において、通話チャネルの混雑情報を基地局から移動局に送信することにより、移動局が待ち受け動作の制御としてバッテリー・セービングなどを行うことを特徴とした移動体通信システムのプロトコル方式及び移動体通信方法に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】 本発明は従来の上記実情に鑑み、従来の技術に内在する上記欠点を解消するためになされたものであり、従って本発明の目的は、待ち受け中に基地局から移動局に対して送信される制御信号プロトコルに通話チャネルの使用数データまたはそれに類するデータを追加することで、移動局が通話チャネルの使用数により動作を変更することによって消費電力を削減することを可能とした新規な移動体通信システム及び移動体通信方法を提供することにある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する為に、本発明に係る移動体通信システムのプロトコル方式及び移動体通信方法は、移動体通信システムの待ち受け中における基地局と移動局との制御信号送受信において、通話チャネルの混雑情報を移動局の制御信号として基地局から移動局に送信することにより該移動局が該混雑情報を基に待ち受け動作の制御としてバッテリー・セービング等を実行することを特徴としている。

【手続補正書】

【提出日】平成12年2月14日(2000.2.14)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正内容】

【発明の名称】 移動体通信システム及び移動体通信方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 個別に複数の無線ゾーンを形成し、かつ予め設定されている手順に基づいて無線チャネル設定制御を行う複数の基地局と、前記複数の無線ゾーンの内、

前記手順に対応した基準を満たす無線ゾーンの一つを待ち受けてゾーンとして選定し、該待ち受けゾーンを介して通信サービスの提供を受ける複数の移動局とを備え、待ち受け中における基地局と移動局との制御信号送受信において、通話チャネルの混雑情報を移動局の制御信号として基地局から移動局に送信することにより該移動局が該混雑情報を基に待ち受け動作の制御としてバッテリー・セービングを実行する手段を有することを特徴とした移動体通信システム。

【請求項2】 前記制御信号を、1フレームが6スロットから成る18フレーム構成のスーパーフレームにおいて前記スロットのCACにて示される部分に格納する手段を有することを更に特徴とする請求項1に記載の移動体通信システム。

【請求項3】 前記移動局の制御信号である通話チャネルの前記混雑情報を、無線管理RTメッセージの報知情報に付加する手段を有することを更に特徴とする請求項1に記載の移動体通信システム。

【請求項4】 前記報知情報を、B C C Hチャネルで送る手段を有することを更に特徴とする請求項3に記載の移動体通信システム。

【請求項5】 使用通話チャネルのデータフォーマットをレイヤ2以上のデータフォーマットの情報要素フィールドに加えることにより基地局は移動局に通話チャネルの混雑情報を通知する手段を有することを更に特徴とする請求項1に記載の移動体通信システム。

【請求項6】 移動局における基地局からの制御信号の待ち受け動作処理に際し、現在の状態が待ち受け動作か否かの第1の判断を行い、該第1の判断の結果待ち受け中の場合には現在の状態が間欠待ち受け中であるか否かを確認する第2の判断を行い、該第2の判断の結果が間欠待ち受け中である場合には間欠時間のカウントを行い、前記間欠時間の該カウントが終了であるかを確認する第3の判断を行い、該第3の判断の結果がカウント終了である場合には待ち受け処理を行い、続いて前記基地局からの制御信号の受信を行い、空き通話チャネルがあるか否かの第4の判断を行い、該第4の判断の結果空き通話チャネルがありと判断された場合には次回の待ち受け初期状態を通常待ち受け動作に変更して待ち受け動作の処理を終了することを特徴とした移動体通信方法。

【請求項7】 前記第1の判断の結果、待ち受け中でない場合には、次回の欠待ち受け初期状態を通常待ち受け動作にして、次に他の処理を実行して処理を終了することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信方法。

【請求項8】 前記第2の判断の結果、間欠待ち受け動作中でない場合には待ち受け処理を行い、次いで基地局の制御信号の受信を行い、続いて空き通話チャネルがあるか否かの前記第4の判断を実行することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信方法。

【請求項9】 前記第3の判断の結果、カウント終了でない場合には、待ち受け動作処理を終了することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信方法。

【請求項10】 前記第4の判断の結果、空き通話チャネルがないと判断された場合には、状態を間欠待ち受け

動作に変更して待ち受け動作の処理を終了することを更に特徴とする請求項6に記載の移動体通信方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動体通信システム及び移動体通信方法に関し、特に、移動体通信システムの待ち受け中における基地局と移動局との制御信号送受信において、通話チャネルの混雑情報を基地局から移動局に送信することにより、移動局が待ち受け動作の制御としてバッテリー・セービングなどを行うことを特徴とした移動体通信システム及び移動体通信方法に関する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する為に、本発明に係る移動体通信システム及び移動体通信方法は、個別に複数の無線ゾーンを形成し、かつ予め設定されている手順に基づいて無線チャネル設定制御を行う。複数の基地局と、前記複数の無線ゾーンの内、前記手順に対応した基準を満たす無線ゾーンの一つを待ち受けゾーンとして選定し、該待ち受けゾーンを介して通信サービスの提供を受ける複数の移動局とを備え、待ち受け中における基地局と移動局との制御信号送受信において、通話チャネルの混雑情報を移動局の制御信号として基地局から移動局に送信することにより該移動局が該混雑情報を基に待ち受け動作の制御としてバッテリー・セービングを実行する手段を備えたことを特徴としている。

フロントページの続き

Fターム(参考) 5K067 AA23 AA43 BB04 CC22 EE02
EE10 EE22 EE71 FF05 FF16
GG01 GG11 HH22 HH23 JJ03
JJ13

THIS PAGE BLANK (USPTO)